

<<ANSYS12.0结构分析工程应用>>

图书基本信息

书名：<<ANSYS12.0结构分析工程应用实例解析 第3版>>

13位ISBN编号：9787111293187

10位ISBN编号：7111293185

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：张朝晖 编

页数：546

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

ANSYS软件是集结构力学、流体力学、电磁学、声学、热力学分析于一体的大型通用有限元分析软件。

它由世界上最大的有限元分析软件公司之一的美国ANSYS公司开发，能与多数CAD软件（如Pro/ENGINEER, NASTRAN, Alogor, I-DEAS, AutoCAD等）接口，实现数据的共享和交换，是现代产品设计中的高级CAD工具之一，也是迄今为止世界范围内唯一通过ISO 9001质量体系认证的分析设计类软件。

在ANSYS公司相继收购ICEM、CFX、CENTIURY DYNAMICS、AAVID THERMAI、

FLIFEN[ ]等世界著名有限元分析程序制造公司并将其产品和ANSYS整合之后，ANSYS实际上已成为世界上最通用和有效的商用有限元软件。

1. 本书意义 本书是《ANSYS 8.0结构分析及实例解析》一书的第3版。

其第1、2版出版之后，得到了同行专家的广泛关注和广大读者的认可及厚爱，来电来函甚多，其中不乏赞美之词，作者对此表示十分感激。

应读者和出版社的要求，作者根据ANSYS最新版本，对第1、2版进行了深入细致的修正，并添加了较多新内容，使得全书内容更丰富、实例更具代表性，体现出更强的工程应用价值；同时第3版采纳了读者的合理建议，增加了例题分析的内容，使读者在动手完成实例分析之前对所做例题了然于胸。

本书所有例题均经过精心设计与筛选，剪性强，并具有实际的工程应用背景，每个例题都通过图形用户界面及命令流两种方式向读者作了详细的介绍。

对于渴望入门的新手来说，通过对第1、2章相关知识的学习，可以在较短的时间内快速入门；对于希望解决实际工程问题的高级用户而言，也可以通过参考其中类似例题的分析思路和求解过程圆满完成任任务。

本书包括以下特色段落。

提示：适当地给读者一些提示，使读者能迅速理解编者的分析思路和分析方法。

注意：在容易出现问题的地方及时提醒读者注意，避免读者犯错误，节省读者的宝贵时间。

技巧：指点给读者一些捷径，透露给读者一些高招，让读者事半功倍，技高一筹。

试一试：让读者在学习完毕之后，有一个大展身手的好机会。

2. 本书导读 本书共分9章。

第1章是概述，主要介绍ANSYS 12.0程序的发展过程、技术特点、使用环境、程序功能、创新之处、文件系统、基本操作及ANSYS 12.0的结构分析过程。

第2章为ANSYS 12.0模型建立部分，主要从ANSYS程序的特点出发，论述了直接建模法、自底向上建模法、自顶向下建模法3种建立模型的方法。

第3章为结构线性静力学分析部分，主要从结构静力学的角度出发，论述了几类典型的结构静力学问题及其求解方法：平面应力问题、平面应变问题、轴对称问题、梁分析问题、桁架分析问题、壳分析问题和接触分析问题。

第4章为结构动力学分析部分，主要论述模态分析、谐响应分析、瞬态动力学分析以及谱分析几类典型的结构动力学问题的求解步骤、方法与技巧。

## <<ANSYS12.0结构分析工程应用>>

### 内容概要

本书从实例分析与计算入手详细介绍了ANSYS 12.0有限元软件的功能与技巧，全书根据不同的学科及工程应用分为9章，主要内容包括ANSYS 12.0简介、ANSYS 12.0建模与网格划分、ANSYS 12.0结构静力学分析、ANSYS 12.0非线性分析、ANSYS 12.0动力学分析、ANSYS 12.0复合材料结构分析、ANSYS 12.0结构疲劳分析、ANSYS 12.0结构断裂分析、ANSYS 12.0结构优化设计。

本书内容新颖丰富、涉及领域广泛，使读者在掌握ANSYS 12.0软件的同时能够掌握到实际工程问题的分析思路、方法和经验，并轻松解决本领域所出现的问题。

本书适合理工院校相关专业的硕士研究生、博士研究生及教师使用，可以作为高等院校学生及科研院所研究人员学习ANSYS 12.0有限元软件的教材，也可以作为从事相关领域科学技术研究的工程技术人员使用ANSYS 12.0软件的参考书。

书籍目录

出版说明前言第1章 概述 1.1 ANSYS 12.0简介 1.1.1 ANSYS 12.0发展过程 1.1.2 ANSYS 12.0技术特点  
1.1.3 ANSYS 12.0使用环境 1.1.4 ANSYS 12.0软件功能 1.1.5 ANSYS 12.0创新之处 1.1.6 ANSYS 12.0  
文件系统 1.2 ANSYS 12.0基本操作 1.2.1 ANSYS 12.0启动与设置 1.2.2 ANSYS 12.0用户界面 1.2.3 退  
出ANSYS 12.0 1.3 ANSYS 12.0结构分析 1.3.1 ANSYS 12.0结构分析概述 1.3.2 ANSYS 12.0结构分析过  
程 1.4 ANSYS 12.0使用技巧 1.4.1 几何模型修正技巧—布尔操作 1.4.2 图形显示设置技巧—字体设置  
与窗口显示 1.4.3 结果文件输出技巧—图形复制与输出 1.4.4 生成动画文件技巧—动画文件的生成  
与存储第2章 ANSYS 12.0模型建立及实例详解第3章 ANSYS 12.0结构线性静力分析及实例详解第4章  
ANSYS 12.0结构动力学分析及实例详解第5章 ANSYS 12.0非线性分析及实例详解第6章 ANSYS 12.0复合  
材料结构分析及实例详解第7章 ANSYS 12.0结构疲劳分析及实例详解第8章 ANSYS 12.0结构断裂分析及  
实例详解第9章 ANSYS 12.0结构优化设计及实例详解

## 章节摘录

插图：POST26（时间历程后处理模块）。

1.前处理模块PREP7ANSYS前处理模块主要包括参数定义和建立有限元模型。

（1）参数定义ANSYS软件在建立有限元模型的过程中，首先需要进行相关参数定义，主要包括定义单位制，定义单元类型，定义单元实常数，定义材料模型和材料特性参数，定义几何参数等。

在定义单位制时应注意，除磁场分析之外，ANSYS软件可以使用任意一种单位制，但一定要保证单位制的统一。

在建立有限元模型或对实体模型进行网格划分之前，必须定义相应的单元类型，而单元实常数的确定也依赖于单元类型的特性。

材料模型和材料特性参数是表征实际工程问题所涉及材料的具体特性，因此材料模型的正确选择和材料参数的精确输入是实际工程问题得到正确解答的关键。

（2）建立有限元模型ANSYS软件提供了4种建立有限元模型的方法：直接建模：实体建模；输入在计算机辅助设计系统（CAD）中创建的实体模型；输入在计算机辅助设计系统（CAD）中创建的有限元模型，具体内容将在第2章介绍。

2.求解模块SOLUTION求解模块是ANSYS软件用于对所建立的有限元模型进行力学分析和有限元求解，在该模块中，用户可以定义分析类型和分析选项、施加载荷及载荷步选项。

（1）定义分析类型和分析选项用户需要根据所施加的载荷条件和所要计算的响应选择分析类型。

ANSYS软件提供的分析类型为静态（稳态）分析、瞬态分析、模态分析、谐波分析、谱分析、挠度和子结构。

分析类型定义完成之后，用户可根据分析类型定义分析选项。

（2）载荷在ANSYS软件中，载荷分为位移载荷、力或力矩、面载荷、体积载荷、惯性载荷和耦合场载荷6类。

（3）指定载荷步载荷步选项是用于更改载荷步的选项，如子步数、载荷步的结束时间和输出控制等。

（4）求解子模块ANSYS软件的求解模块包含以下子模块。

结构静力分析模块：用于求解外载荷引起的位移、应力和力。

静力分析很适合求解惯性和阻尼对结构的影响并不显著的问题。

ANSYS软件中的静力分析不仅可以进行线性分析，而且可以进行非线性分析，如塑性、蠕变、膨胀、大变形、大应变及接触分析。

结构动力学分析模块：用于求解随时间变化的载荷对结构或部件的影响。

与静力分析不同，动力分析要考虑随时间变化的载荷以及它对阻尼和惯性的影响。

ANSYS可进行的结构动力学分析类型包括瞬态动力学分析、模态分析、谐波响应分析及随机振动响应分析。

## <<ANSYS12.0结构分析工程应用>>

### 编辑推荐

《ANSYS12.0结构分析工程应用实例解析(第3版)》特色：合理的知识体系和学习流程，汇集教学培训和企业一线的经典案例，全面、系统地讲解ANSYS 12.0结构分析的思路、操作方法和技巧，提供电子邮件答疑服务。

《ANSYS12.0结构分析工程应用实例解析(第3版)》核心内容包括：建模与网格划分，复合材料结构分析，结构静力学分析，结构疲劳分析，非线性分析，结构断裂分析，动力学分析，结构优化设计。附赠超值光盘全书实例涉及的范例素材和最终效果

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>